

Siłowniki elektryczne

Typ 5824 (bez funkcji bezpieczeństwa)

Typ 5825 (z funkcją bezpieczeństwa)

SAMSON

Zastosowanie

Siłowniki elektryczne do zaworów regulacyjnych stosowanych w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w technologii procesowej oraz w przemysłowych sieciach energetycznych.



Siłowniki o ruchu posuwistym przeznaczone przede wszystkim do współpracy z zaworami regulacyjnymi typu 3260, 3222, 3226, 3213, 3214, V2001 firmy SAMSON oraz z wielofunkcyjnymi regulatorami różnicy ciśnień lub przepływu bezpośredniego działania przystosowanymi do zabudowy dodatkowego siłownika elektrycznego.

Cechy charakterystyczne:

- siłowniki typu 5824 nie są, siłowniki typu 5825 są wyposażone w funkcję bezpieczeństwa
- wykonanie trójpunktowe z silnikiem synchronicznym i przekładnią bezobrotową lub wykonanie z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym i silnikiem krokowym
- wyłączenie przez wyłącznik krańcowy zależny od momentu obrotowego
- siłownik typu 5824 jest wyposażony w nastawę ręczną (pokrętko napędu ręcznego)
- opcjonalne wykonania dla wykonania trójpunktowego
 - siłownik o krótkim czasie przestawienia (czas przestawienia krótszy o połowę od czasu przestawienia siłownika w wykonaniu standardowym)
 - dwa nastawiane wyłączniki graniczne
 - nadajnik potencjometryczny

Cyfrowy ustawnik pozycyjny

- zmiana kierunku działania przez przestawienie przełącznika suwakowego
- określanie aktualnego skoku na podstawie czasu przestawienia siłownika
- sygnalizacja stanu pracy i awarii za pomocą diod
- możliwość nastawy prędkości przestawiania
- ochrona przed zablokowaniem
- możliwość nastawy zakresu napięcia wejścia i wyjścia
- funkcje konfiguracji, parametryzacji, diagnostyczne i łączności online nadzorowane przez program TROVIS-VIEW
 - bezpośrednia transmisja danych za pośrednictwem kabla (łączność online)
 - pośrednia transmisja danych za pomocą modułu pamięci



Rys. 1 · Siłownik elektryczny typu 5824-10
(wykonanie bez cyfrowego ustawnika pozycyjnego)

Wyposażenie dodatkowe siłownika w wykonaniu z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym

- program TROVIS-VIEW 6661-1059 dla siłownika elektrycznego typu 5824/5825
- zestaw sprzętowy składający się z modułu pamięci 64, kabla połączeniowego i przejściówki, nr katalogowy 1400-9998
- moduł pamięci 64, nr katalogowy 1400-9753
- kabel połączeniowy, nr katalogowy 1400-7699
- przejściówka, nr katalogowy 1400-7698
- przejściówka portu szeregowego USB 1.1, nr katalogowy 8812-2001

Typ	Sposób zamontowania na zaworze	Skok nominalny	Wykonanie opcjonalne z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym
Wykonania bez funkcji bezpieczeństwa			
5824-10	połączenie dociskowe	6 (7,5) mm	tak
5824-13 ¹⁾	połączenie dociskowe	6 mm	nie
5824-103	połączenie dociskowe	6 mm	tak
5824-20	połączenie dociskowe	12 mm	tak
5824-23 ¹⁾	połączenie dociskowe	12 mm	nie
5824-203	połączenie dociskowe	12 mm	tak
5824-30	połączenie zatrzaskowe	15 mm	tak
5824-33	połączenie zatrzaskowe	15 mm	tak
Wykonania z funkcją bezpieczeństwa – położenie bezpieczeństwa "trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz" / "trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz"			
5825-10/-15	połączenie dociskowe	6 (7,5) mm	tak
5825-13 ¹⁾ / –	połączenie dociskowe	6 mm	nie
5824-103	połączenie dociskowe	6 mm	tak
5825-20/-25	połączenie dociskowe	12 mm	tak
5825-23 ¹⁾ / –	połączenie dociskowe	12 mm	nie
5825-30/-35	połączenie zatrzaskowe	15 mm	tak
5825-33 ¹⁾ / –	połączenie zatrzaskowe	15 mm	nie

¹⁾ Wykonanie jako siłownik o krótkim czasie przestawienia (typ 5825-x3 tylko z położeniem bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz“)

Sposób działania (rys. 2)

Siłownik w wykonaniu trójpunktowym składa się z rewersyjnego siłownika synchronicznego i przekładni bezobrotowej. Silnik jest odłączony za pomocą momentowego wyłącznika krańcowego wtedy, gdy zawór znajdzie się w położeniu krańcowym lub w razie przeciążenia.

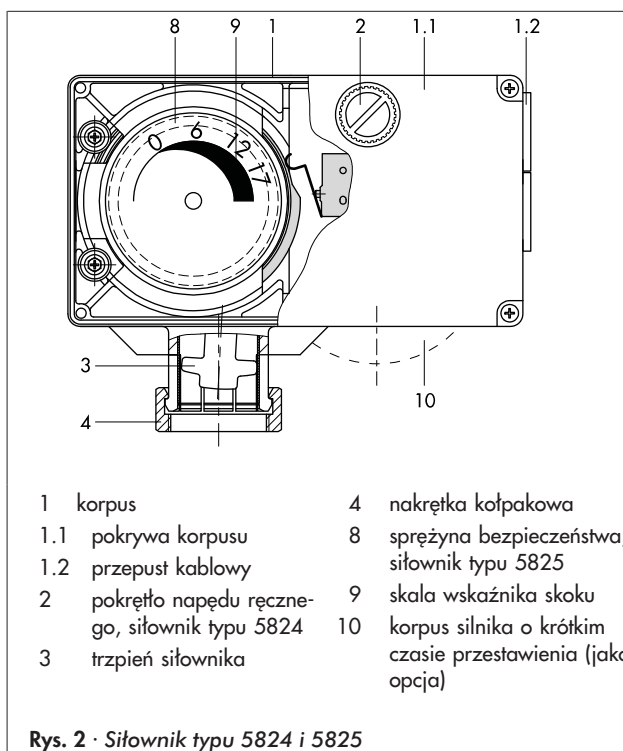
W wykonaniu z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym siłownik krokowy może być zasilany napięciem o różnej częstotliwości.

Moment obrotowy wału silnika przenoszony jest za pomocą przekładni i wału korbowego na trzcienie (3) siłownika, który wysuwając się dociska trzcienie grzyba zaworu. Otwieranie zaworu realizowane jest za pomocą sprężyny powrotnej zamontowanej w zaworze (połączenie dociskowe).

Siłownik jest łączony z zaworem za pomocą nakrętki kołpakowej (4).

Zawory regulacyjne bez sprężyny powrotnej, wyposażone w połączenie zatrzaskowe, można połączyć z siłownikiem typu 5824-30 i 5825-30/-35 za pomocą::

- jarzma o nr. katalogowym 1400-7414: zawór typu V2001
- za pomocą jarzma o nr. katalogowym 1400-7415: zawory innych typów



Rys. 2 · Siłownik typu 5824 i 5825

Siłownik typu 5824

Siłownik bez funkcji bezpieczeństwa wyposażony jest w pokrętło (2) napędu ręcznego, za pomocą którego zawór regulacyjny można ustawić w żądanym położeniu. Kierunek ruchu i skok można odczytać na skali (9).

Siłownik typu 5825

Budowa siłowników z funkcją bezpieczeństwa jest w dużym stopniu zbliżona do opisanego wyżej typu 5824, są one jednak wyposażone w dodatkową sprężynę (8) i elektromagnes, które powodują, że przy zaniku napięcia zawór regulacyjny ustawiany jest w położeniu bezpieczeństwa. Siłowniki typu 5825 dostarczane są z funkcją bezpieczeństwa o kierunku działania w przypadku awarii zasilania „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” lub „trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz”.

Brak jest pokrętła napędu ręcznego (2). Po wyłączeniu siłownika i zdjęciu pokrywy obudowy (1.1) możliwa jest ręczna regulacja położenia zaworu za pomocą klucza sześciokątnego. Zwolnienie klucza powoduje natychmiastowy powrót siłownika do położenia wyjściowego.

Badanie zgodnie z normą DIN EN 14597

Siłowniki elektryczne typu 5825 z funkcją bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz” w wykonaniu z połączeniem dociskowym posiadają, w połączeniu z różnymi zaworami firmy SAMSON, atest typu wydany przez TÜV zgodnie z normą DIN EN 14597. Numer rejestru na zapytanie.

Wykonania o krótkim czasie przestawienia (wykonanie trójpunktowe)

W siłownikach typu 5824-13/-23/-33 i 5825-13/-23/-33 zamontowany jest mocniejszy silnik w korpusie mocowanym w tylnej części siłownika.

Dodatkowe wyposażenie elektryczne

Wykonanie trójpunktowe

- **Nadajnik potencjometryczny** · Nadajnik potencjometryczny jest sprzężony z przekładnią i wysyła sygnał proporcjonalny do skoku o wartości od 0Ω do 1000Ω (zakres użytkowy od około 0Ω do 900Ω)
- **Wyłączniki krańcowe** · Na życzenie zamawiającego siłowniki mogą być wyposażone w dwa wyłączniki krańcowe uruchamiane przez bezstopniowo przestawiane krzywki tarczowe.

Nie ma możliwości późniejszego montażu obu wyłączników krańcowych.

Wykonanie z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym

- Ustawniki pozycyjne zapewniają przyporządkowanie położenia grzyba zaworu i sygnału nastawczego. Dla uzyskania zwrotnego sygnału położenia można pobrać sygnał $0...10\text{ V}$ z zacisków 32 i 33. Wykonanie z ustawnikiem pozycyjnym umożliwia zmianę charakterystyki i pracę w zakresie split-range.
- **Wyłączniki krańcowe** (tylko z ustawnikami pozycyjnymi z 24 V DC/AC)
Na życzenie zamawiającego siłowniki mogą być wyposażone w dwa wyłączniki krańcowe uruchamiane przez bezstopniowo przestawiane krzywki tarczowe. Napięcie zasilające, wejścia i wyjścia nie są odseparowane galwanicznie. Nie ma możliwości późniejszego montażu obu wyłączników krańcowych!
- **Układ priorytetowy** · Opcjonalnie siłowniki z wyłącznikami krańcowymi mogą być wyposażone w układ priorytetowy.

Nastawy cyfrowego ustawnika pozycyjnego

Nastawy ustawnika pozycyjnego można zmienić za pomocą programu TROVIS-VIEW do konfiguracji i parametryzacji urządzeń.

Konfiguracja	Nastawa fabryczna	Zakres nastawy
Wielkość wejściowa		
Początek zakresu	0 V 0 mA	od 0 V do 7,5 V od 0 mA do 15 mA
Koniec zakresu	10 V 20 mA	od 2,5 V do 10 V od 5 mA do 20 mA
Jednostka	V	V/mA
Sygnał sygnalizacji położenia		
Początek zakresu	0,0 V	od 0,0 V do 10,0 V
Koniec zakresu	10,0 V	od 0,0 V do 10,0 V
Wielkość zadana		
Rozpoznawanie zaniku wielkości wejściowej	nie	nie/tak
Wielkość zadana w przypadku zaniku wielkości wejściowej	wewnętrzna	wewnętrzna/ostatnia wartość skoku
Wewnętrzna wartość zadana	0,0 %	od 0,0 % do 100,0 %
Położenie priorytetowe	nie	nie/tak
Położenie priorytetowe z trzpieniem	trzczeń wysunięty	trzczeń wysunięty/ wciągnięty
W położeniu krańcowym trzczeń wysuwany	1,0 %	od 0,0 % do 49,9 %

Konfiguracja	Nastawa fabryczna	Zakres nastawy
W położeniu krańcowym trzczeń wciągany	97,0 %	od 50,0 % do 100,0 %
Funkcje		
Ochrona przed blokadą zaworu	nie	nie/tak
Skok zaworu		
Skok	100,0 %	od 30,0 % do 130,0 %
Zmiana skoku	bezwzględna	bezwzględna/względna
Prędkość przestawienia	standardowa	mała/standardowa/ duża
Strefa martwa (zakres przetłaczania)	2,0 %	od 0,5 % do 5,0 %
Charakterystyka	liniowa	liniowa/stałoprocentowa/ odwrotnie stałoprocentowa/ definiowana przez użytkownika

Montaż

Przed zamontowaniem siłownika na zaworze, trzczeń siłownika musi być wciągnięty do wewnątrz. W siłowniku typu 5825 z funkcją bezpieczeństwa "trzczeń siłownika wysuwany na zewnątrz" należy w tym celu najpierw zdjąć pokrywę i wciągnąć trzczeń do środka obracając klucz z łbem sześciokątnym 4 mm w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Dopiero wtedy można przykręcić nakrętkę kołpakową.

Podłączenie elektryczne

Na stronie 6 niniejszej karty katalogowej przedstawiono połączenia elektryczne siłowników.

Tekst zamówienia

Siłownik elektryczny typu 5824-.../5825-...

- Wykonanie trójpunktowe
napięcie zasilające:
230 V, 50 Hz
230 V, 60 Hz (wykonanie specjalne)
24 V, 50 Hz
120 V, 60 Hz
z wyłącznikiem krańcowym/
bez wyłącznika krańcowego
z nadajnikiem potencjometrycznym/
bez nadajnika potencjometrycznego
- Wykonanie z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym:
napięcie zasilające:
24 V DC
24 V, 50 Hz i 60 Hz
od 8 V do 264 V, 50 Hz i 60 Hz
z wyłącznikami krańcowymi/
bez wyłączników krańcowych ¹⁾
z układem priorytetowym/
bez układu priorytetowego ²⁾

1) Tylko dla napięcia zasilającego 24 V DC/AC

2) Tylko w wykonaniu z wyłącznikami krańcowymi

Tabela 1 · Dane techniczne siłownika w wykonaniu trójpunktowym

Wykonanie trójpunktowe siłownika typu	5824						5825										
	-10	-13	-20	-23	-30	-33	-10	-13	-20	-23	-30	-33	-15	-25	-35		
Funkcja bezpieczeństwa	nie						tak										
Kierunek działania	-						trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz						trzcień siłownika wciągany do wewnątrz				
Skok nominalny	mm	6 ¹⁾	6	12	12	15	15	6 ¹⁾	6	12	12	15	15	6 ¹⁾	12	15	
Czas przestawienia dla skoku nominalnego	s	35 ¹⁾	18	70	36	90	45	35 ¹⁾	18	70	36	90	45	35 ¹⁾	70	90	
Czas przestawienia dla funkcji bezpieczeństwa	s	-						4	4	6	6	7	7	4	6	7	
Siła siłownika	trzcień wysuwany	700						500			280			500			280
	trzcień wciągany	-			700			-			280			-			280
Siła nastawcza sprężyny bezpieczeństwa	N	-						500			280		- ³⁾			280	
Połączenie z zaworem	dociskowe	•	•	•	•	-		•	•	•	•	-		•	•	-	
	zatraskowe	-				•	•	-				•	•	-		•	
Napięcie zasilające																	
24 V, 50 Hz		•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	
230 V, 50 Hz/60 Hz ⁴⁾		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
120 V, 60 Hz		•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	
Pobór mocy	VA	ok. 3	ok. 6	ok. 3	ok. 6	ok. 3	ok. 6	ok. 4	ok. 8	ok. 4	ok. 8	ok. 4	ok. 8	ok. 4	ok. 4	ok. 4	
Napęd ręczny		tak						możliwy ²⁾									
Dopuszczalna temperatura																	
otoczenia		od 0°C do 50°C															
składowania		od -20°C do 70°C															
na trzpieniu połączeniowym		od 0°C do 130°C															
Stopień ochrony		IP 54 (montaż w pionie, zgodnie z normą EN 60529)															
Klasa ochrony		II (zgodnie z normą EN 61140)															
Kategoria przepięciowa		II (zgodnie z normą EN 60664)															
Stopień zanieczyszczenia		2 (zgodnie z normą EN 60664)															
Zgodność elektromagnetyczna		EN 61000-6-2															
Ciężar (około) w kg		0,75	1,00	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	1,00	1,00	
Dodatkowe wyposażenie elektryczne																	
2 wyłączniki krańcowe · maks. 230 V, 3 A; brak możliwości późniejszego zamontowania!		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1 nadajnik potencjometryczny · 0 do 1000 Ω ±15 % (dla skoku nominalnego 90 % wartości krańcowej); maks. 1 mA, 5 V		•	-	•	-	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	•	
Materiały																	
Korpus, pokrywa korpusu		tworzywo sztuczne (PPO wzmocniony włóknem szklanym)															
Nakrętka kołpakowa		mosiądz															

1) Siłowniki o skoku 6 mm mogą być stosowane także do zaworów o skoku 7,5 mm (czas przestawienia 45 s).

2) Napęd ręczny uruchamiany za pomocą klucza sześciokątnego 4 mm po zdjęciu pokrywy obudowy, bez automatycznego zatrzymania po zadziałaniu funkcji bezpieczeństwa.

3) Sprężyna pomocnicza wciąga trzcień siłownika do wewnątrz w położenie krańcowe; zawór jest poruszany przez sprężynę zaworu.

4) Wykonanie specjalne.

Tabela 2 - Dane techniczne siłowników z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym

Siłowniki typu z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym	typ	5824					5825							
		-10	-103	-20	-203	-30	-10	-103	-20	-30	-15	-25	-35	
Funkcja bezpieczeństwa		nie					tak							
Kierunek działania		-					trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz				trzcień siłownika wciągany do wewnątrz			
Skok nominalny	mm	6 ¹⁾	6 ¹⁾	12	12	15	6 ¹⁾	6 ¹⁾	12	15	6 ¹⁾	12	15	
Czas przestawienia dla skoku nominalnego ^{2,3)}	s	45		89		111	45		89		111	45	89	111
		31	5	61	10	76	31	7	61	76	31	61	76	
Czas przestawienia dla funkcji bezpieczeństwa	s	-					4	1	6	7	4	6	7	
Siła przestawienia	trzcień wysuwany	N	700	200	700	200	700	500		280	500		280	
Siła nastawcza sprężyny bezpieczeństwa		N	-					500			280	- ⁴⁾		280
Połączenie z zaworem	dociskowe		•	•	•	•	-	•	•	•	-	•	•	-
	zatrzaszkowe		-				•	-			•	-		•
Napięcie zasilające														
zasilanie: 24 V DC (-10 %, + 20 %)							•	-						•
zasilanie: 24 V, 50 Hz i 60 Hz							•	-						•
od 85 V do 264 V, 50 Hz i 60 Hz							•	•						•
Pobór mocy														
zasilanie: 24 V DC (-10 %, + 20 %)		W	5					8						
zasilanie: 24 V, 50 Hz i 60 Hz		VA	5					8						
od 85 V do 264 V, 50 Hz i 60 Hz ⁶⁾		VA	8					10						
Sygnał wejściowy		od 0 V do 10 V, R _i = 20 kΩ · od 0 mA do 20 mA, R _i = 50 Ω												
Sygnał wyjściowy		od 0 V do 10 V, R _B = 1 kΩ												
Napęd ręczny		tak					możliwy ⁵⁾							
Dopuszczalna temperatura														
otoczenia		od 0°C do 50°C												
składowania		od -20°C do 70°C												
na trzpieniu połączeniowym		od 0°C do 130°C												
Stopień ochrony		IP 54 (montaż w pionie, zgodnie z normą DIN EN 60529)												
Klasa ochrony		II (zgodnie z normą EN 61140)												
Kategoria przepięciowa		II (zgodnie z normą EN 60664)												
Stopień zanieczyszczenia		2 (zgodnie z normą EN 60664)												
Odporność na zakłócenia		EN 61000-6-2												
Emisja zakłóceń		EN 61000-6-3												
Ciężar (około) w kg		0,75					1,00							
Dodatkowe wyposażenie elektryczne														
2 wyłączniki krańcowe ⁶⁾ · maks. 230 V, 3 A; brak możliwości późniejszego zamontowania!		•					•							
Materiały														
Korpus, pokrywa korpusu		tworzywo sztuczne (PPO wzmocniony włóknem szklanym)												
Nakrętka kołpakowa		mosiądz												

¹⁾ Siłowniki o skoku 6 mm mogą być stosowane także do zaworów o skoku 7,5 mm (czas przestawienia 45 s).

²⁾ Możliwość nastawy; nastawę fabryczną wyróżniono tłustym drukiem.

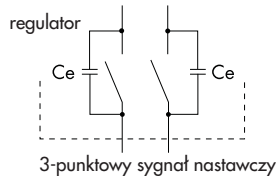
³⁾ Przy dużej prędkości przestawienia i napięciu zasilającym 24 V DC napięcie nie może spaść poniżej tej wartości.

⁴⁾ Sprężyna pomocnicza wciąga trzcień siłownika do wewnątrz w położenie krańcowe; zawór jest poruszany przez sprężynę zaworu.

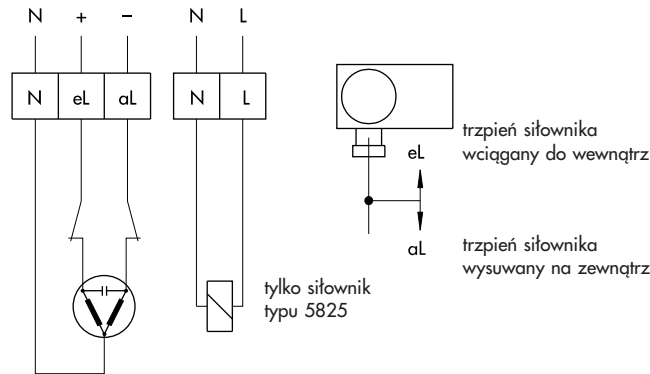
⁵⁾ Napęd ręczny uruchamiany za pomocą klucza sześciokątnego 4 mm po zdjęciu pokrywy obudowy, bez automatycznego zatrzymania po zadziałaniu funkcji bezpieczeństwa.

⁶⁾ Siłowniki zasilane napięciem w zakresie od 85 V do 264 V nie mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe.

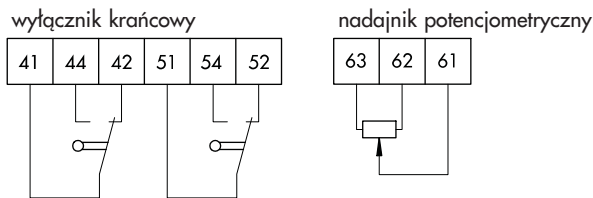
Wykonanie trójpunktowe



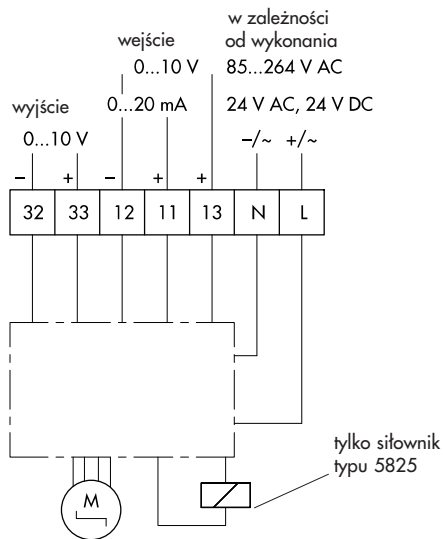
Uwaga! Dla zagwarantowania prawidłowej pracy siłownika, kondensatory przeciwzakłóceń C_e zamontowane w regulatorach podłączonych do wyjścia nie powinny przekraczać wartości 2,5 nF. Na życzenie klienta oferujemy wykonanie specjalne siłowników podłączonych do regulatorów wyposażonych w większe kondensatory przeciwzakłóceń.



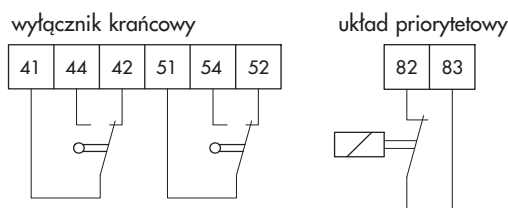
Dodatkowe wyposażenie elektryczne siłowników w wykonaniu trójpunktowym



Siłownik z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym

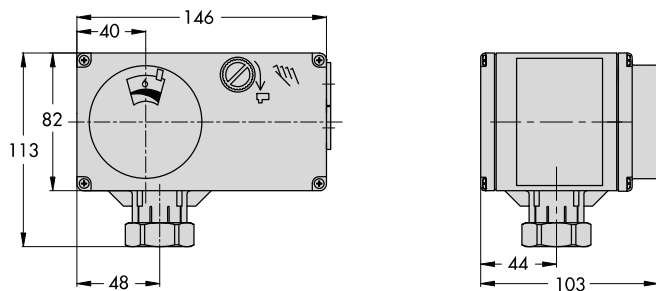


Dodatkowe wyposażenie elektryczne siłowników z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym (tylko dla zasilania 24 V DC/AC)

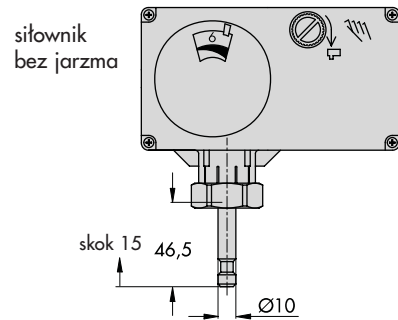


Wymiary w mm

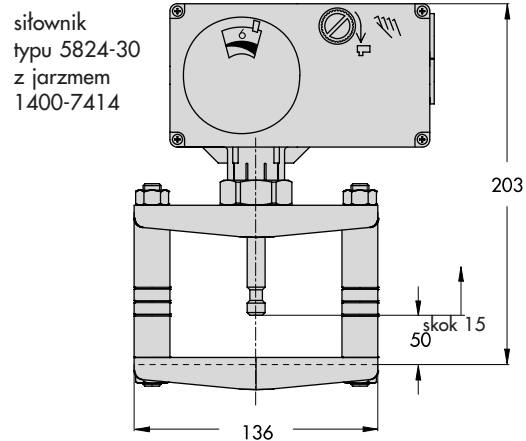
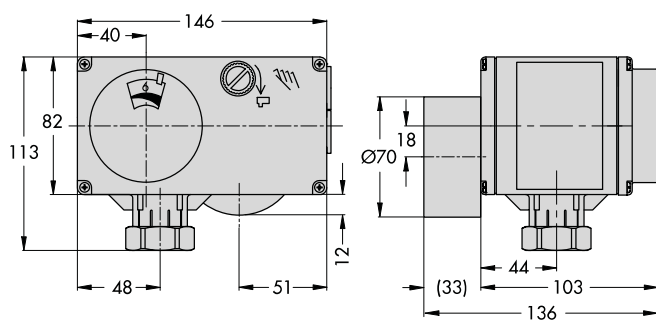
Siłowniki typu 5824-10/-103/-20/-203 i 5825-10/-20/-15/-25



Siłowniki typu 5824-30, 5825-30/-33/-35



siłowniki typu 5824-13/-23/-33 i 5825-13/-23/-33



Wymiana siłowników w starszych wykonaniach na siłowniki w aktualnie dostępnych wykonaniach (wykonania trójpunktowe)

- siłownik typu 5824 zastępuje siłownik typu 5821
- siłownik typu 5825 zastępuje siłownik typu 5825

Tabela 3 · Zestawienie siłowników w nowych wykonaniach wymienników będących zamiennikami siłowników w starszych wykonaniach (zawór pozostaje bez zmian!)

siłownik w starszym wykonaniu		siłownik w nowym wykonaniu		przejęciówka
typ	5821-1	typ	5824-30	1400-7415
	5821-2		5824-30	1400-7415
	5821-3		5824-30	1400-7415
	5821-5		5824-10	nie
	5821-6		5824-10	nie
<hr/>				
typ	5822-10	typ	5825-30	1400-7415
	5822-11		5825-35	1400-7415
	5822-20		5825-30	1400-7415
	5822-21		5825-35	1400-7415
	5822-30		5825-30	1400-7415
	5822-40		5825-30	1400-7415
	5822-41		5825-35	1400-7415
	5822-50		5825-10	nie
	5822-60		5825-10	nie
	5822-70		5825-10	nie

Zmiany techniczne zastrzeżone.

**SAMSON Sp. z o.o.**AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl**SAMSON AG**MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90**T 5824 PL**